

Docket No.: H6810.0021/P021
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Akira Sekine, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: May 17, 2001

Examiner: Not Yet Assigned

For: METHOD AND SYSTEM FOR
COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF
CHEMICAL MATERIALS



Handwritten notes: #4, 2/20/02

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following
prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2000-161111	May 26, 2000

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is
filed herewith.

Dated: May 17, 2001

Respectfully submitted,

By

Mark J. Thronson

Registration No.: 33,082

DICKSTEIN SHAPIRO MORIN &
OSHINSKY LLP

2101 L Street NW

Washington, DC 20037-1526

(202) 775-4742

Attorneys for Applicant

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1100-1202 US
Jc821 U.S. PRO
09/858477
05/17/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-161111

出 願 人

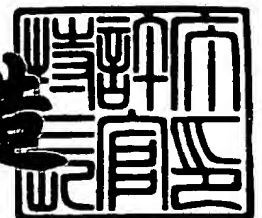
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2001年 3月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3021656

【書類名】 特許願

【整理番号】 1100012021

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 化学物質総合管理システム及び化学物質総合管理方法

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号
 株式会社 日立製作所 大みか事業所内

 【氏名】 関根 昭

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号
 株式会社 日立製作所 大みか事業所内

 【氏名】 市川 芳明

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号
 株式会社 日立製作所 大みか事業所内

 【氏名】 大野 田香子

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号
 株式会社 日立製作所 大みか事業所内

 【氏名】 佐藤 裕隆

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目2番1号
 株式会社 日立製作所 電力・電機開発研究所内

 【氏名】 松井 哲也

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【電話番号】 03-3212-1111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 化学物質総合管理システム及び化学物質総合管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備え、プロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出する化学物質総合管理システムであって、

前記管理物質データベースは、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納されていることを特徴とする化学物質総合管理システム。

【請求項 2】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備え、プロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出する化学物質総合管理システムであって、

前記管理物質データベースは、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納されていることを特徴とする化学物質総合管理システム。

【請求項 3】

請求項 1 或いは請求項 2 に記載の化学物質総合管理システムにおいて、

前記指定化合物と前記指定物質を識別し得るよう構成されていることを特徴とする化学物質総合管理システム。

【請求項 4】

請求項 1 或いは請求項 2 に記載の化学物質総合管理システムにおいて、
前記管理が必要な物質に対し、何に基づいて管理が必要であるかという情報を
付し、データテーブルとして格納されていることを特徴とする化学物質総合管理
システム。

【請求項 5】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管
理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先
における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排
出係数データベースとを備えたサーバと、ネットワークを介して前記サーバに接
続可能に構成されたコンピュータとから成る化学物質総合管理システムであって

前記管理物質データベースは、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合
物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納されて
おり、

前記コンピュータにプロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデ
ータを入力すると前記サーバに備えられている前記各データベースのデータに基
づいて当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデ
ータを算出し、前記管理が必要な物質毎に集計できる化学物質総合管理システム

【請求項 6】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管
理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、材料の取り扱い注意事
項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化した MSDS データ
ベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数デ
ータとしてデータベース化した排出係数データベースとを備えたサーバと、ネッ
トワークを介して前記サーバに接続可能に構成されたコンピュータとから成る化
学物質総合管理システムであって、

前記排出係数データベースは、投入される材料或いは製品を構成する物質の種

類と、当該物質の排出移動先における物質の種類と、これら物質の量の比率がデータテーブルとして格納されており、

前記管理物質データベースは、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納されており、

前記コンピュータにプロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると前記サーバに備えられている前記各データベースのデータに基づいて当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出し、前記管理が必要な物質毎に集計できる化学物質総合管理システム

【請求項 7】

請求項 5 或いは請求項 6 に記載の化学物質総合管理システムにおいて、

前記指定化合物と前記指定物質を識別し得るよう構成されていることを特徴とする化学物質総合管理システム。

【請求項 8】

請求項 5 或いは請求項 6 に記載の化学物質総合管理システムにおいて、

前記管理が必要な物質に対し、何に基づいて管理が必要であるかという情報を付し、データテーブルとして格納されていることを特徴とする化学物質総合管理システム。

【請求項 9】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを用いて、プロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出する化学物質総合管理方法であって、

前記プロセスで投入される材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を、前記管理が必要な物質毎に集計する化学物質総合管理方法。

【請求項 10】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを用いて、プロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出する化学物質総合管理方法であって、

前記プロセスで投入される材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を、前記管理が必要な物質毎に集計する化学物質総合管理方法。

【請求項 1 1】

請求項 9 或いは請求項 1 0 に記載の化学物質総合管理方法において、

管理が必要な物質の集計は、指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を集計することを特徴とする化学物質総合管理方法。

【請求項 1 2】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースであって管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付したデータテーブルとして格納した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備えたサーバをネットワークを介して接続可能に構成し、サーバに備えられている各データベースを化学物質管理を行う者に提供することを特徴とする化学物質総合管理方法。

【請求項 1 3】

材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースであって管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付したデータテーブルとして格納した管理物質データベースと、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベー

スト、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備えたサーバをネットワークを介して接続可能に構成し、サーバに備えられている各データベースを化学物質管理を行う者に提供することを特徴とする化学物質総合管理方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 或いは請求項 1 3 に記載の化学物質総合管理システムにおいて、前記指定化合物と前記指定物質を識別し得るよう構成されていることを特徴とする化学物質総合管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、事業者が取り扱う材料に含有される化学物質を管理する化学物質総合管理システム及び化学物質総合管理方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

現在流通している様々な材料には、環境へのインパクトの大きい、数百種類の化学物質が含まれており、事業者がその材料を製造、流通、貯蔵などのプロセスで取り扱った場合に、化学物質のどの位の量が移動され、どの位が大気や土壌、水域に排出され、あるいは廃棄物や出荷製品中に含まれて移動されているのか（以下、「排出移動量」という）を把握する必要に迫られている。

【0 0 0 3】

よって、事業者は、自らが取り扱う化学物質を管理しなければならない。以下、事業者が管理する化学物質を「管理物質」という。

【0 0 0 4】

そこで、事業者は、工場・事業所内や企業内における管理物質の排出と移動についての量的なデータを国や自治体に報告することによって、国内全体の環境インパクトを推定する法的な制度（「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成 1 1 年 7 月 1 3 日公布法律第 8 6 条）」、以下、P R T R 法と略す）がスタートしている。

【 0 0 0 5 】

従来の管理物質の排出と移動についてのデータ収集システムは、管理物質の基礎データを部署や工程毎に入力し、その結果を上位の組織（事業所，会社）単位でくくって集計する機能を有している。法的な制度への対応書類としてはこの結果のみが必要なためである。このような技術は、例えば「環境資源」（1999年12月号）の特集で述べられている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、P R T R法に基づき報告を義務づけられた事業者にとって、「〇〇化合物」と総称されるものについての排出量を集計する場合、その「〇〇化合物」に該当する物質かどうかの判断を行い、該当する排出量を集計しなければならず、「〇〇化合物」と総称されるものの排出量の集計が容易に行えなかった。また、集計漏れ、集計誤り等が生じる恐れがあった。

【 0 0 0 7 】

そこで、第一番目の発明の目的は、管理物質の排出移動量の集計にあたって、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できる化学物質総合管理システムを提供することにある。

【 0 0 0 8 】

また、第二番目の発明の目的は、管理物質の排出移動量の集計にあたって、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できる化学物質総合管理方法を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

また、第三番目の発明の目的は、各種データベースを備えたサーバと、ネットワークを介して前記サーバに接続されたコンピュータとからなるシステムであって、前記サーバに、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できるデータテーブルを備えた化学物質総合管理システムを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

また、第四番目の発明の目的は、管理物質が化合物と総称されるものであって

も当該化合物に属する物質を含めて集計できるデータベースを提供する化学物質総合管理方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記第一番目の発明の目的を達成するため本発明では、材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備え、プロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出する化学物質総合管理システムにおいて、管理物質データベースに、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納するものである。そして、前記指定化合物と前記指定物質を識別し得るよう構成するものであり、前記管理が必要な物質に対し、何に基づいて管理が必要であるかという情報を付している。

【0012】

ここで、指定化合物は「〇〇化合物」と総称されるものをいい、指定物質は指定化合物に属する化合物をいう。

【0013】

つまり、同一の識別情報が付された指定化合物とその指定化合物に属する指定物質の排出移動量を集計することによって、指定化合物に属する指定物質を含めて集計することができる。

【0014】

なお、化学物質総合管理システムとして、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベースを備えたものであってもよい。

【0015】

上記第二番目の発明の目的を達成するため本発明では、材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト

化した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを用いて、プロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出する化学物質総合管理方法において、前記プロセスで投入される材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を、前記管理が必要な物質毎に集計する。管理が必要な物質の集計は、指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を集計する。

【0016】

つまり、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別番号を付したデータを管理物質データベースが格納されており、同一の識別記号が付された指定化合物とその指定化合物に属する指定物質の排出移動量を集計することによって、管理物質が化合物と総称されるものであっても、当該化合物に属する物質を含めて集計できる。

【0017】

なお、更に、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベースを備えたものであってもよい。

【0018】

上記第三番目の発明の目的を達成するため本発明では、材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備えたサーバと、ネットワークを介して前記サーバに接続可能に構成されたコンピュータとから成る化学物質総合管理システムにおいて、前記管理物質データベースに、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納されており、前記コンピュータにプロセスで投入される材料或いは製品の種類と量を示すデータを入力すると前記サーバに備えられている前記各データベースのデータに基づいて当該材料或いは製品を構成する物質の排出移動先に排出される量を示すデータを算出し、前記

管理が必要な物質毎に集計し構成するものである。

【 0 0 1 9 】

つまり、前記管理物質データベースに格納されているデータのうち、同一の識別記号が付された指定化合物とその指定化合物に属する指定物質の排出移動量を集計することによって、管理物質が化合物であっても当該化合物に属する物質を含めて集計できるものである。

【 0 0 2 0 】

そして、このように構成されていることによって、各種データベースを備えたサーバと、ネットワークを介して前記サーバに接続されたコンピュータとからなるシステムであって、前記サーバに、管理物質が化合物であっても当該化合物に属する物質を含めて集計できるデータテーブルを備えた化学物質総合管理システムを提供することができる。

【 0 0 2 1 】

なお、化学物質総合管理システムとして、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベースを備えたものであってもよい。

【 0 0 2 2 】

上記第四番目の発明の目的を達成するために本発明では、材料或いは製品の成分情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理が必要な物質をリスト化した管理物質データベースであって管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付したデータテーブルとして格納した管理物質データベースと、物質毎の排出移動先における当該物質の重量比率データを排出係数データとしてデータベース化した排出係数データベースとを備えたサーバをネットワークを介して接続可能に構成し、サーバに備えられている各データベースを化学物質管理を行う者に提供するものである。

【 0 0 2 3 】

つまり、前記管理物質データベースに格納されているデータのうち、同一の識別情報が付された指定化合物とその指定化合物に属する指定物質の排出移動量を集計することによって、管理物質が化合物と総称されるものであっても、当該化

合物に属する物質を含めて集計できるものである。

【 0 0 2 4 】

そして、このように構成することによって、管理物質が化合物であっても当該化合物に属する物質を含めて集計できるデータベースを提供する化学物質総合管理方法を提供できる。

【 0 0 2 5 】

なお、化学物質総合管理システムとして、材料の取り扱い注意事項等の製品安全性情報シート（MSDS）をデータベース化したMSDSデータベースを備えたものであってもよい。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

図 1 に、本発明の実施の形態である化学物質総合管理システムの構成図を示す。

【 0 0 2 7 】

この化学物質総合管理システムは、調査手段 1 0 1 と、MSDS データベース 1 0 2 と、データ入力手段 1 0 3 と、材料組成データベース 1 0 4 と、管理物質データベース 2 0 0 と、排出係数データベース 1 0 6 と、プロセス集計手段 1 0 7 と、評価計算手段 1 0 8 と、総合集計手段 1 0 9 と、結果データベース 1 1 0 と、結果表示手段 1 1 1 と、管理物質群定義手段 3 0 0 とを備える。

【 0 0 2 8 】

MSDS データベース 1 0 2 は、材料の取り扱い注意事項や有害性、法規制への該当項目を示す製品安全性情報シート（MSDS）を、材料毎にデータベース化したものである。ここで、材料とは、完成製品の原料となる素材（例えば、鉱石や原油等の未加工品や鉄板等の一次加工品、基盤等の半製品等）、或いは、完成製品の生産に利用されるもの（例えば、皮膜剤、洗浄剤、塗料、冷却剤）をいう。

【 0 0 2 9 】

なお、完成製品とは、主として事業者が製品として出荷するものをいい、例えば、自動車、カメラ、パソコン、フィルム、テレビ、CPU、板材、ケーブル、

洋服，食料品，建築物，電気，水等が該当する。

【0030】

材料組成データベース104は、材料の組成情報をデータベース化したものである。一つの材料は通常複数の物質、すなわち分子で構成されており、物質すなわち分子にはC A S 番号 (Chemical Abstract Services) などの識別子が存在する。そこで、材料組成データベース104のレコードは、材料の名称，材料が含有する管理物質の識別子（例えば、管理物質の名称や管理物質のC A S 番号等）、当該管理物質の含有割合（好ましくは、質量割合）の下限及び上限の各々をフィールドとして構成するのが好ましい。ここで、管理物質とは、P R T R 法が対象とする化学物質（第一種指定化学物質）や都道府県又は政令指定都市の化学物質管理指針や環境保全指針等が対象とする化学物質等のように、環境に重大な影響を与える物質やその周辺の物質として管理が必要な物質をいい、例えば、トルエンやキシレン酸，メチルイソブチルケトン，イソプロパノール，クロム酸鉛，エポキシ樹脂類，塩化メチレン，ベンゼン，ジエチル亜鉛，アクリルアミド，水銀，塩化ビニール等が該当する。

【0031】

管理物質データベース200は、管理物質をリストアップしたデータベースである。任意のジャンル(毒物，劇物，管理対象，法規指定物質，自主管理物質等)と、その該当管理物質の識別子をフィールドとするレコード群を格納する。更に、管理物質の識別子とその物性をフィールドとするレコード群も格納する。物性には、分子質量から純金属質量に換算する場合の係数，蒸気圧や密度などの値を含む。

【0032】

また、管理物質データベース200には、管理物質一覧情報と管理グループ定義情報が格納されている。

【0033】

排出係数データベース106は、各々のプロセスとそのプロセスで取り扱われる材料の組み合わせに対して、排出移動先（大気，水域，土壌，消費，依託廃棄，リサイクル，製造含有など）毎の管理物質と当該管理物質の排出移動量（好ま

しくは、重量割合)をフィールドとしたレコードを格納する。ここで、プロセスとは、事業者が製品の生産プロセスや製品の検査プロセス、製品の開発プロセスをいい、例えば、成形プロセス、加工プロセス、熱処理プロセス、塗装プロセス、洗浄プロセス、エッチングプロセス、表面処理プロセス、組み立てプロセス等が該当する。例えば、ある部署の生産ラインにおける塗装プロセスでは、塗料Aの投入に対して、塗料A中の成分であるトルエンの80%が大気に排出されるなどのデータである。

【0034】

調査手段101は、MSDSデータベース102や材料組成データベース104、管理物質データベース200、排出係数データベース106が格納するレコード群から相互の共通するフィールドを関連付けて検索したり、管理物質の名称やCAS番号などの識別子で検索したり、あるいはフィールド内のテキストについての部分一致でレコードを検索し、画面やファイルとして出力する機能を有する。

【0035】

結果データベース110は、データ入力手段103やプロセス集計手段107、評価計算手段108、総合集計手段109が利用したレコードやその結果として作成したレコード(材料取扱量レコード、物質取扱量レコード、排出移動量レコード、集計結果レコード)を格納するデータベースである。

【0036】

結果表示手段111は、結果データベース110の内容を検索し、読みだし、様々な集計結果を表示する。例えば、管理物質の名称と当該管理物質のCAS番号と当該管理物質の排出移動先毎の排出移動量と当該管理物質の排出移動先毎の排出移動量を合計した総排出移動量とを対応づけて表示したり、管理物質の名称と当該管理物質のCAS番号と当該管理物質を取り扱った部署と当該管理物質を含有する材料が取り扱われたプロセスと当該プロセスにおける当該管理物質の年間取扱量とを対応づけて表示する。

【0037】

なお、本発明の実施の形態である化学物質総合管理システムを実行するための

プログラムは記録媒体（例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、メモリーカード、メモリースティック、MO、PD、CD-ROM、CD-R/RW、DVD-ROM、DVD-RAM等）に記録し、調査手段101が行う調査処理と、データ入力手段103が行うデータ入力処理と、プロセス集計手段107が行うプロセス集計処理と、評価計算手段108が行う評価計算処理と、総合集計手段109が行う総合集計処理と、結果表示手段111が行う表示処理とを実行させるものである。

【0038】

また、本発明の実施の形態である化学物質総合管理システムにおける各データベースのデータは記録媒体（例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、メモリーカード、メモリースティック、MO、PD、CD-ROM、CD-R/RW、DVD-ROM、DVD-RAM等）に記録する。つまり、この記録媒体は、MSDSデータベース102が格納するMSDSデータと、材料組成データベース104が格納する材料組成データと、管理物質データベース200が格納する管理物質データと、排出係数データベース106が格納する排出係数データと、結果データベース110が格納する結果データ（例えば、材料取扱量レコード、物質取扱量レコード、排出移動量レコード、集計結果レコード等）とを記録するものである。

【0039】

図2に、本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムにおける各データベースのデータ構造例を示す。

【0040】

(a)は、材料組成データベース104のデータ構造例を示し、材料組成データ、例えば、材料名をキーインデックスにして、材料に含有される管理物質のCAS番号と組成成分、及び組成成分の組成（好ましくは、重量%）の上限及び下限とを対応づけたデータを材料毎に格納する。材料名には、市場流通品としての名称または事業所が購入する際の品番などを用いる。必ずユニーク（一対一）に定まるコード体系であればどのようなものを用いてもよい。

【0041】

(b) は管理物質データベース 200 のデータ構造例を示し、管理物質データ、例えば、管理物質の CAS 番号をキーインデックスにして、管理物質と当該管理物質が指定される団体と当該管理物質の物性データとを対応づけたデータを格納する。ここで、物性データとは、管理物質の分子量、融点、沸点、蒸気圧、水溶解度、比重等をいう。

【0042】

また、管理物質データベース 200 には、管理物質一覧情報と管理グループ定義情報が格納されている。なお、管理物質一覧情報と管理グループ定義情報のデータ構造については、後で詳細に説明する。

【0043】

(c) は排出係数データベース 106 のデータ構造例を示し、排出係数データ、例えば、事業者のプロセスをキーインデックスにして、当該プロセスで取り扱われた投入物質の種類と、プロセスから排出移動される排出物質の種類と、その排出移動先と、排出係数とが対応づけられたデータを格納する。ここで、排出係数とは、排出物質量の投入物質量に対する比率である。

【0044】

(d) は MSDS データベース 102 のデータ構造例を示し、MSDS データ、例えば、管理物質又は材料をキーインデックスにして、当該管理物質の化学名、英語名、CAS 番号、性状、原料、価格、製法、用途、生産、取扱注意、荷姿、毒性、及び適用法規等のデータを格納する。

【0045】

本発明の実施の形態である管理物質の取扱例を図 3 に示す。この取扱例がある事業所で行われているとする。

【0046】

まず、塗料 A という材料を購入するところからはじまる (1)。塗料 A の購入量は 100 m^3 / 月であり、タンクへの貯蔵料は一定であることが普通であるから、プロセスでの取扱量も同じく 100 m^3 / 月と想定する。この塗料 A の密度が 1200 kg/m^3 であることから、その取扱量は 120000 kg / 月である。全てが塗装プロセス (2) に投入される。ここまでの計算処理は、図 1 に示した

データ入力手段103により実施する。

【0047】

次に、塗料Aにはトルエンが30%、クロム酸亜鉛が1%、クロム酸鉛が1%、各々含まれていることを図1に示した材料組成データベース104から読み取る。そして、塗装工程への物質の投入量はトルエンが36,000kg/月 という計算になる。この計算は、図1に示したプロセス集計手段107により行う。

【0048】

次に、塗装工程においては、出荷製品の上にスプレーにより塗料を塗装することとすると、一部は乾燥して大気に放出されることになる(3)。その割合はトルエンの94%、クロム酸亜鉛、クロム酸鉛が0%であることを図1に示した排出係数データベース106より読み取る。従って、トルエンは毎月33,840kgが大気中に放出されているということが評価される。また、同様に産業廃棄物(4)としては、一月当りトルエンが1,800kg、クロム酸亜鉛、クロム酸鉛がそれぞれ120kg廃棄され、また出荷製品中にはトルエンが360kg、クロム酸亜鉛、クロム酸鉛がそれぞれ1,080kgの割合で含有されていることが評価される。この評価計算は、図1に示した評価計算手段108により行う。

【0049】

このようにして得られた評価は、図1に示した総合集計手段109により行い、この結果を結果データベース110に格納される。結果データベース110に管理物質の評価の結果を格納する際、管理物質データベース200のデータベースに従い、当該管理物質に対し識別情報が付され、同じ物質群に属する管理物質は同じ物質群管理番号をもつ。

【0050】

ここで、管理物質データベース200に格納されているデータ構造について説明する。管理物質データベース200には、図4に示すように管理物質一覧情報と管理グループ定義情報が格納されている。

【0051】

管理物質一覧情報には、管理物質の物質名称202、この物質名称の物質コード201、CAS番号203、管理対象コード204、物質群管理番号205、

化合物フラグ206から構成される。管理対象コード204は管理グループ定義情報に基づき、その管理コード204がどの管理対象に基づいているかが分かるようになっている。

【0052】

物質群管理番号205は、管理対象グループで定められた管理物質の管理番号であり、同じ物質群に属する管理物質は同じ物質群管理番号をもつ。例えば、亜鉛化合物というように「〇〇化合物」と総称されている管理物質の物質群管理番号が1であれば、「〇〇化合物」に属する物質、すなわち、亜鉛化合物に属する塩化亜鉛、酸化亜鉛、ジエチル亜鉛には同じ物質群管理番号1付される。

【0053】

なお、この物質群管理番号205は同じ物質群に属する管理物質を同一の識別情報を付して管理するものであり、図4で示した数字のほか、文字、アルファベット、記号等であってもよい。

【0054】

化合物フラグ206は、物質名称202のデータが「〇〇化合物」と総称されている管理物質場合（指定化合物）には2を、その指定化合物に属する物質の場合（指定物質）は1が付され、また、管理対象としない物質（対象外）であれば〇が付される。

【0055】

なお、化合物フラグ206は、その管理物質が指定化合物か或いは指定物質か或いは管理対象としない物質かを識別できればよく、図4で示した数字のほか、文字、アルファベット、記号等であってもよい。

【0056】

また、この事業所では塗料Bという材料を購入し、上記と同様に管理物質の評価が行われ、総合集計手段109で集計された結果が、管理物質に識別記号が付され結果データベース110に格納される。

【0057】

更に、この事業所では別のプロセスにおいても管理物質の評価が行われ、総合集計手段109で集計された結果が管理物質に識別記号が付され結果データベー

ス110に格納される。

【0058】

このように、この事業所では、取り扱う製品毎、プロセス毎に管理物質の評価を行い、評価結果が結果データベース110に格納されている。

【0059】

次に、この事業所がP R T Rの規定に従い、例えば亜鉛化合物という管理物質について評価結果を集計することとする。

【0060】

結果データベース110には、例えば、亜鉛化合物として塩化亜鉛，酸化亜鉛，ジエチル亜鉛の評価の結果が格納されたこととする。これらには同じ識別情報が付されているので、この識別情報に基づいて評価結果を集計することにより、亜鉛化合物という管理物質についての評価結果を集計することができる。

【0061】

図5は、図1に示した管理物質群定義手段300を実行するためのユーザインタフェース画面の一例を示すものである。指定された対象物質名301，管理グループ302，対象物質のC A S 番号303の検索条件に基づいて管理物質データベース200の情報が表示される。

【0062】

図5で示したユーザインタフェースは、管理グループが電機電子工業会306であり、その管理グループが管理対象とするすべての物質が画面に表示されている例である。

【0063】

物質名304の物質毎に管理指定307の項目を指定物質，指定化合物，対象外のどれか一つを指定し、次に管理番号308の項目で物質群管理番号を指定する。更新309を指定すると、新たに指定された物質群管理番号が管理物質データベース200に登録される。

【0064】

図6は、図5で示したユーザインタフェース画面で物質群管理番号を新たに登録する手順を示すフロー図である。

【 0 0 6 5 】

ステップ 6 a において、指定された対象物質、管理グループ、対象物質の C A S 番号から管理物質データベースの管理グループ定義情報を検索して、該当する管理対象コードを読み出す。

【 0 0 6 6 】

ステップ 6 b において、管理物質データベースの管理物質一覧情報を検索して、ステップ 6 a で読み出した管理対象コードをもつ物質レコードを読み出す。

【 0 0 6 7 】

ステップ 6 c において、ステップ 6 b で読み出した物質レコードに対して、指定された物質群管理番号、或いは化合物フラグを書き込む。

【 0 0 6 8 】

ステップ 6 d において、ステップ 6 b で読み出した物質レコードを管理物質データベースに管理物質一覧情報として更新して格納する。

【 0 0 6 9 】

図 7、図 1 で示した本発明の実施の形態である化学物質管理システムにおけるデータ入力手段 1 0 3 の処理フローを示す。

【 0 0 7 0 】

データ入力手段 1 0 3 は、資材購入帳票や在庫管理帳票から材料の投入や購入に関する情報を読み込む。ここでは一例として、ステップ 7 a において、材料の購買実績レコードを読み込むことから始める。

【 0 0 7 1 】

次に、ステップ 7 b において、ステップ 7 a で読み込んだ材料の購買実績レコードの中から日付を特定する。購買実績には、西暦か和暦を意味するデータフィールドが存在するので、そのデータを取り出して西暦に変換する。

【 0 0 7 2 】

次に、ステップ 7 c において、ステップ 7 a で読み込んだ材料の購買実績レコードから材料の投入された質量を特定する。

【 0 0 7 3 】

次に、ステップ 7 d において、ステップ 7 a で読み込んだ材料の購買実績レコ

ードから発注者名などを利用して材料が投入されたプロセスを特定する。

【0074】

最後に、ステップ7eにおいて、これら一連の結果をプロセス投入量レコードとして結果データベース110に格納する。読み込んだ元データへのリンク情報、すなわちプロセスに投入された材料から遡って材料の購買実績レコードのデータまでの各データへのリンク情報も併せて格納する。

【0075】

図8は、図1で示した本発明の実施の形態である化学物質管理システムにおけるプロセス集計手段107の処理フローを示す。

【0076】

まず、ステップ8aにおいて、結果データベース110に格納されているデータからプロセス投入結果レコードを取り出し、プロセスに投入された材料の質量を読み出す。

【0077】

次に、ステップ8bにおいて、材料組成データベース104からステップ8aで読み出した材料の成分の組成を検索し、管理物質毎の取扱量に換算する。その際、材料の投入量が質量がkgの単位になっているので、質量パーセントで収納された成分組成と掛け算し、管理物質の取扱量をkgの単位で求める。

【0078】

最後に、ステップ8cにおいて、ステップ8bで求めた結果を示す物質取扱量レコードと、読み込んだ元データへのリンク情報とを併せて結果データベース110に格納する。

【0079】

図9は、図1で示した本発明の実施の形態である化学物質管理システムにおける評価計算手段108の処理フローを示す。

【0080】

まず、ステップ9aにおいて、結果データベース110から物質取扱量レコードを取り出して、プロセスに投入された管理物質毎の質量を読み出す。

【0081】

次に、ステップ9 bにおいて、排出係数データベース106から管理物質毎のプロセスの排出移動係数を読み出す。

【0082】

次に、ステップ9 cにおいて、管理物質データベース200から管理物質の物性（例えば、換算係数等）を読み出す。

【0083】

次に、ステップ9 dにおいて、プロセスの大気、水域、土壌への排出量、または製品への移動量、廃棄物としての移動量を計算する。排出移動係数は、投入物質と排出移動物質の比率を示した数値であるから、物質の投入量に排出移動係数を掛けると、各々の排出移動先への排出移動量を計算できる。なお、物質が金属塩等の場合には、排出物質として純粋な金属元素を必要とするので、管理物質データベース200に格納されている物性データを用い、更に換算する。

【0084】

最後に、ステップ9 eにおいて、排出移動レコードを読み込んだ元レコードへのリンク情報とを結果データベース110に格納する。

【0085】

なお、結果データベース110に排出移動レコードを格納する際、管理物質データベース200のデータベースに従い、当該管理物質に対し識別記号が付され、同じ物質群に属する管理物質は同じ物質群管理番号を持たせる。

【0086】

図10は、図1で示した本発明の実施の形態である化学物質管理システムにおける総合集計手段109の処理フローを示す。

【0087】

まず、ステップ10 aにおいて、指定された集計範囲、例えば、職場、部、課、ライン、工程、工場、事業所、事業グループ、地域等に該当するプロセス群を指定する。

【0088】

次に、ステップ10 bにおいて、指定された期間、例えば、2000年4月1日から2000年5月31日におけるステップ10 aで特定したプロセス群の排

出移動レコードを結果データベース110から読み出す。

【0089】

次に、ステップ10cにおいて、指定された管理物質グループ、例えば、環境庁指定管理物質の排出移動レコードのみを取り出す。

【0090】

次に、ステップ10dにおいて、これらのレコードを集計する。

【0091】

次に、ステップ10eにおいて、指定化合物に対して、同じ物質群管理番号を持つ指定物質のレコードを集計する。

【0092】

最後に、ステップ10fにおいて、集計結果のレコードとこの集計結果のレコードから読み込んだ元レコードへのリンク情報を結果データベース110に格納する。

【0093】

図11に、本発明の実施の形態である化学物質総合管理システムの系統構成例を示す。

【0094】

統括管理部署に専用サーバ計算機1101を設置し、図1に示したデータベースと処理部の全てを格納する。例えば、社内ネットワーク1102をこの専用サーバ計算機1101に接続することにより、社内の様々な工場・事業所における様々な部署のコンピュータ1103にて全ての機能を活用可能とする。

【0095】

なお、社内ネットワーク1102はあくまで一例であり、例えば、インターネットを介しても同様の機能が達成できる。

【0096】

また、社外の汎用データ提供サイト1105に、図1に示した各データベースを置き、インターネット1104を介してこれに接続することで、専用サーバ計算機1101に格納しきれない広い範囲のデータや、頻繁に改訂されるデータについても活用が可能となる。

【0097】

なお、汎用データ提供サイト1105からインターネット1104及び社内ネットワーク1102を介して、専用サーバ計算機1101に対し、MSDSデータ、材料組成データ、管理物質データ、排出係数データを配信し、更新することもできる。

【0098】

図12に、本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムを利用したビジネス形態の一例を示す。1106に示すアウトソーシング会社の専用サーバに、図1に示した各データベースを置き、インターネット1108を介して化学物質管理企業1107に接続することで、化学物質管理企業1107はアウトソーシング会社の専用サーバに格納されているデータベースを用いて管理物質の排出移動量を算出することができる。

【0099】

なお、化学物質管理企業1107がアウトソーシング会社の専用サーバに格納されているデータベースを用いて管理物質の排出移動量を算出するプロセスは、データベースがアウトソーシング会社の専用サーバに格納されているデータベースを利用すること以外は、図1を用いて説明した化学物質総合管理システムにおけるものと同様である。

【0100】

図13は、図12で示したビジネス形態の一例を実行するための処理フローである。まず、13aに示すように、化学物質管理企業は、コンピュータを介して契約先のアウトソーシング会社の専用サーバにインターネットを介してアクセスする。もちろん、インターネットは一例であり、専用回線等を介してアクセスするものであってもよい。

【0101】

次に、13bに示すように、アウトソーシング会社は、アクセスしてきた化学物質管理企業との契約に基づき、サーバに格納されている各種データベースへのアクセスを化学物質管理企業に対して許可する。

【0102】

そして、13cに示すように、化学物質管理企業は、工程に投入される材料の種類と量を示すデータをコンピュータに入力し、アウトソーシング会社の各種データベースに基づいて、管理物質の排出移動量を算出することになる。

【0103】

ここで、アウトソーシング会社の持つ管理物質データベースに格納されているデータには、指定化合物とその指定化合物に属する指定物質に対し同一の識別情報が付されるようになっているので、化学物質管理企業が化合物と総称される管理物質を集計するにあたって、識別情報に基づいて集計することにより指定化合物とその指定化合物に属する物質を含めて集計できるものである。

【0104】

【発明の効果】

以上説明したように、第一番目の発明によれば、管理物質の排出移動量の集計にあたって、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できる化学物質総合管理システムを提供することができる。

【0105】

また、第二番目の発明によれば、管理物質の排出移動量の集計にあたって、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できる化学物質総合管理方法を提供することができる。

【0106】

また、第三番目の発明によれば、各種データベースを備えたサーバと、ネットワークを介して前記サーバに接続されたコンピュータとからなるシステムであって、前記サーバに、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できるデータテーブルを備えた化学物質総合管理システムを提供することができる。

【0107】

また、第四番目の発明によれば、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できるデータベースを提供する化学物質総合管理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムの構成図である。

【図 2】

(a) ～ (d) は、本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムにおける各データベースのデータ構造例である。

【図 3】

本発明の実施の形態における管理物質の取扱例の概念図である。

【図 4】

本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムにおける管理物質データベースのデータ構造を示す図である。

【図 5】

本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムにおける管理物質群定義手段を実行するためのユーザインタフェース画面の一例である。

【図 6】

図 5 で示したユーザインタフェース画面で物質群管理番号を新たに登録する手順を示すフロー図である。

【図 7】

本発明の実施の形態における入力手段の処理フロー図である。

【図 8】

本発明の実施の形態におけるプロセス集計手段の処理フロー図である。

【図 9】

本発明の実施の形態における評価集計手段の処理フロー図である。

【図 1 0】

本発明の実施の形態における総合集計手段の処理フロー図である。

【図 1 1】

本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムの系統構成図である。

【図 1 2】

本発明の実施の形態における化学物質総合管理システムを利用したビジネス形態の一例である。

【図 1 3】

図 1 2 で示したビジネス形態の一例を実行するためのビジネスフロー図である

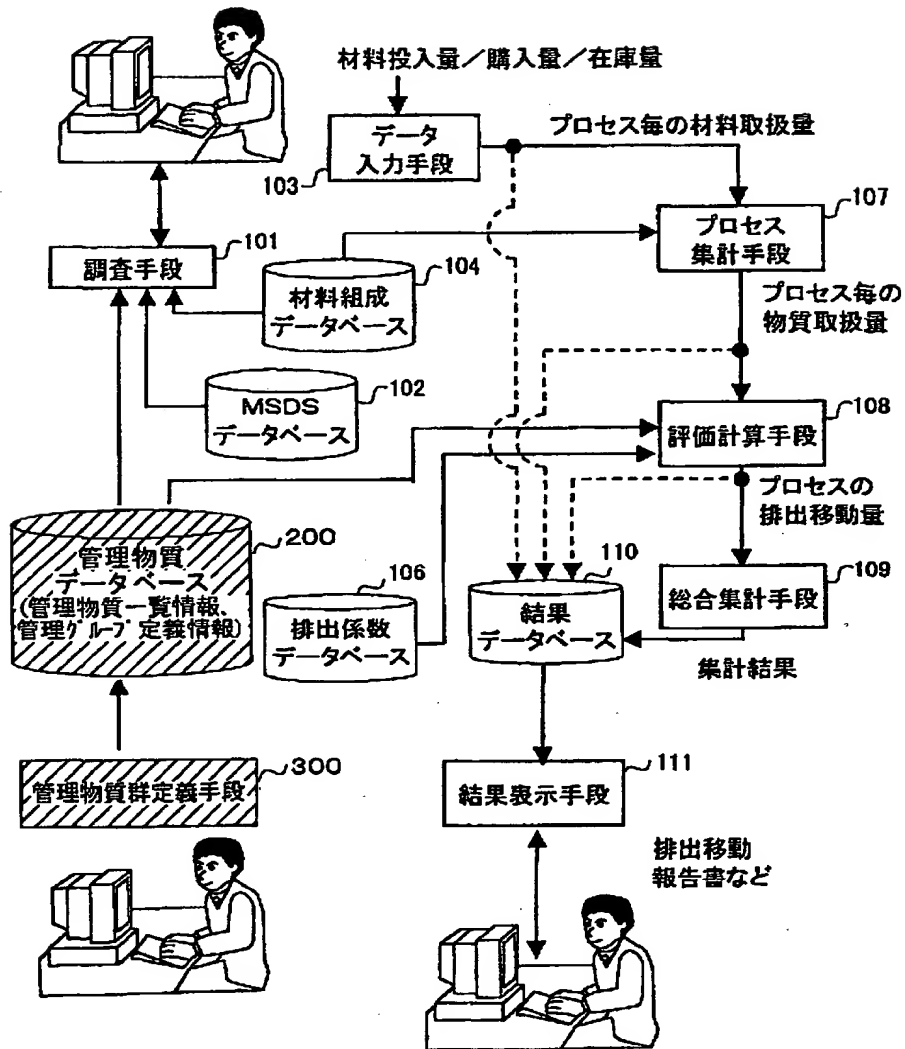
【符号の説明】

1 0 1 …調査手段、1 0 2 …MSDS データベース、1 0 3 …データ入力手段、
1 0 4 …材料組成データベース、1 0 6 …排出係数データベース、1 0 7 …プ
ロセス集計手段、1 0 8 …評価計算手段、1 0 9 …総合集計手段、1 1 0 …結果
データベース、1 1 1 …結果表示手段、2 0 0 …管理物質データベース、3 0 0
…管理物質群定義手段。

【書類名】 図面

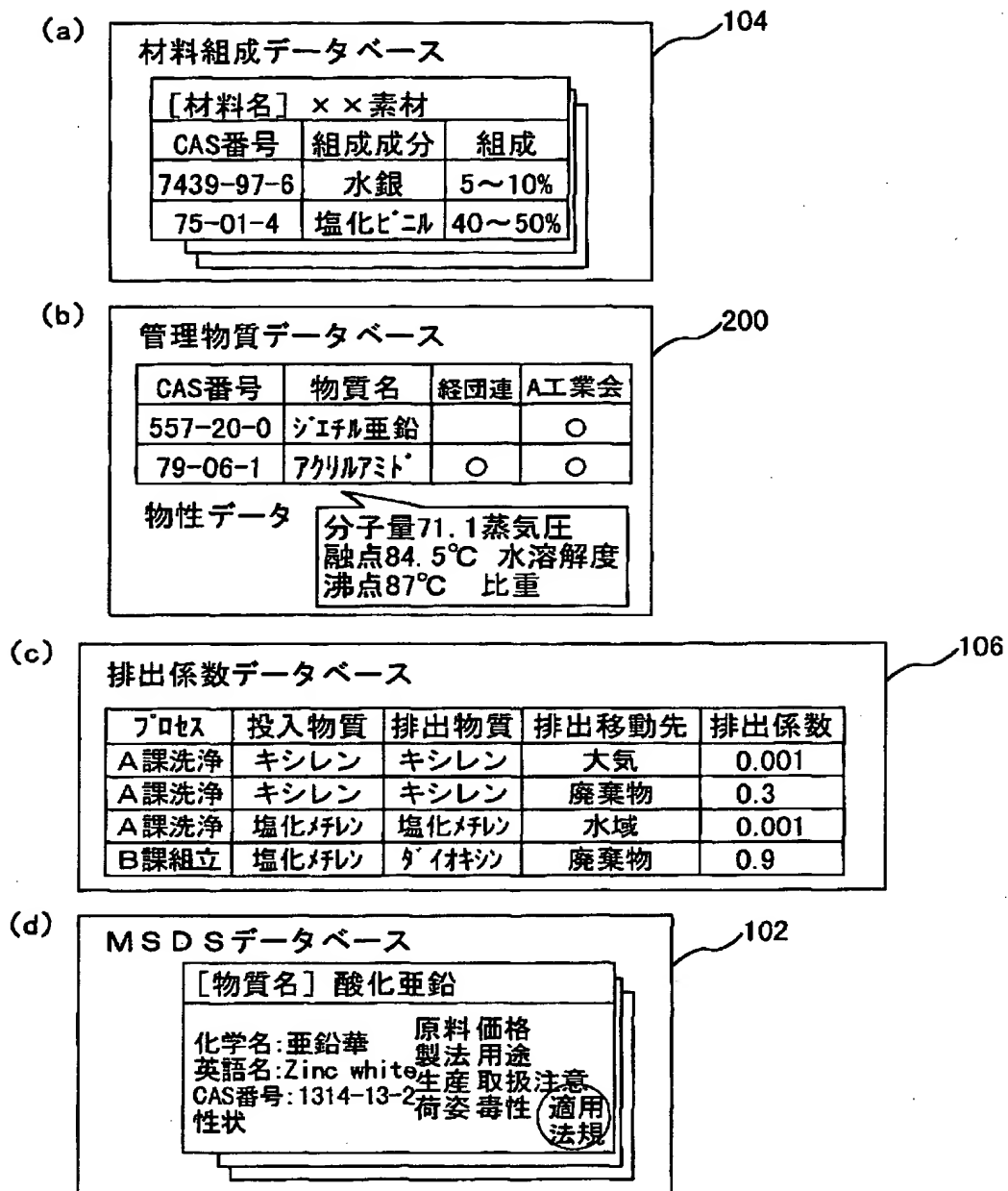
【図 1】

図 1



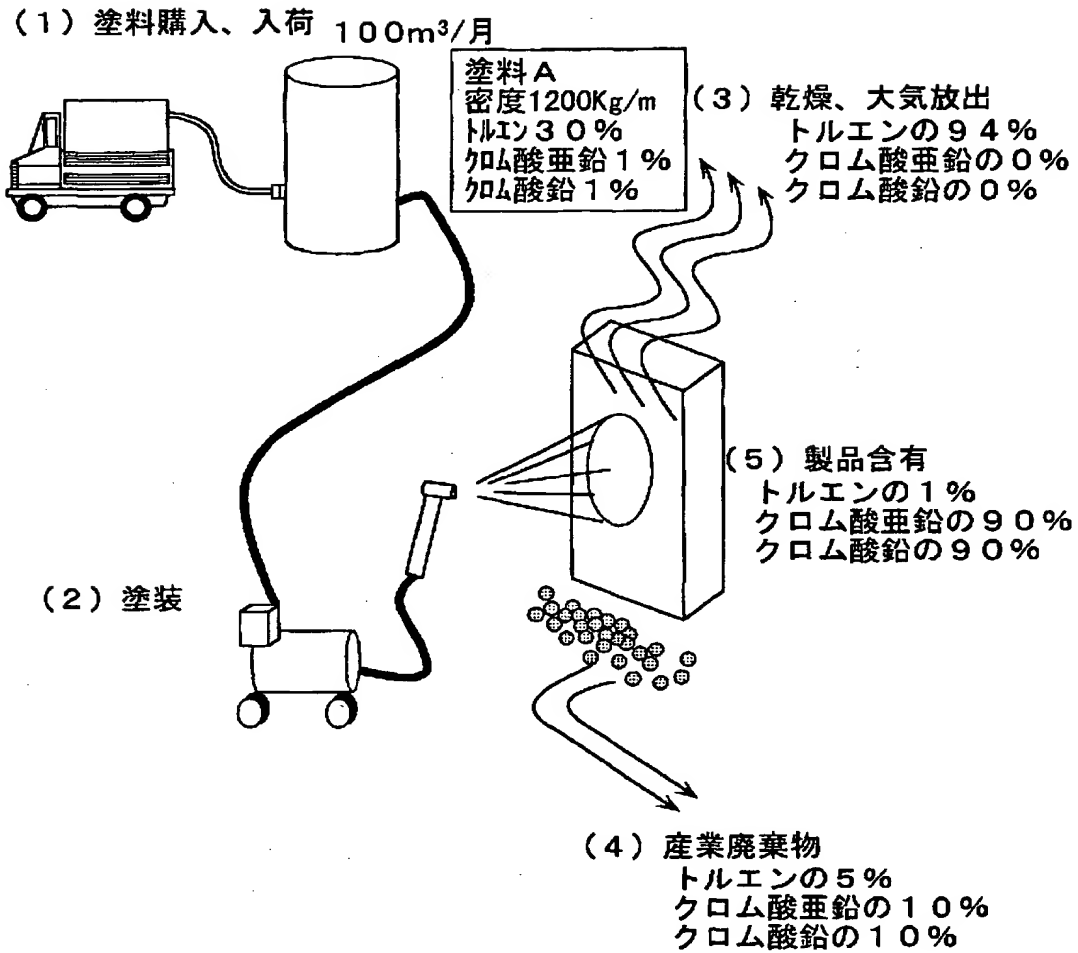
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

管理物質一覧情報

物質コード	物質名称	CAS番号	管理対象コード	物質群管理番号	化合物フラグ
HTP0001	亜鉛化合物	None	GR003	1	2
HTP0002	塩化亜鉛	7448-85-7	GR003	1	1
HTP0003	酸化亜鉛	1314-13-2	GR003	1	1
HTP0004	ジエチル亜鉛	557-20-0	GR003	1	1
HTP0050	アンチモン及び その化合物	None	GR003	8	2
HTP0051	アンチモン	7440-36-0	GR003	8	1
HTP0052	五塩化アンチモン	1314-6-9	GR003	8	1

化合物フラグ:
0:対象外
1:指定物質
2:指定化合物

管理グループ定義情報

管理対象コード	管理対象名称
GR001	PRTR法規制
GR002	環境庁指定
GR003	電機・電子工業界指定
GR004	自主基準

【図5】

図 5

物質管理物質一覧メンテナンス - Netscape
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ツール(T) Communicator(V) ヘルプ(H)

【物質情報メンテナンス】

301 対象物質名が 309 更新
302 管理グループが 〇 前方一致 〇 部分一致
303 対象物質CAS番号が

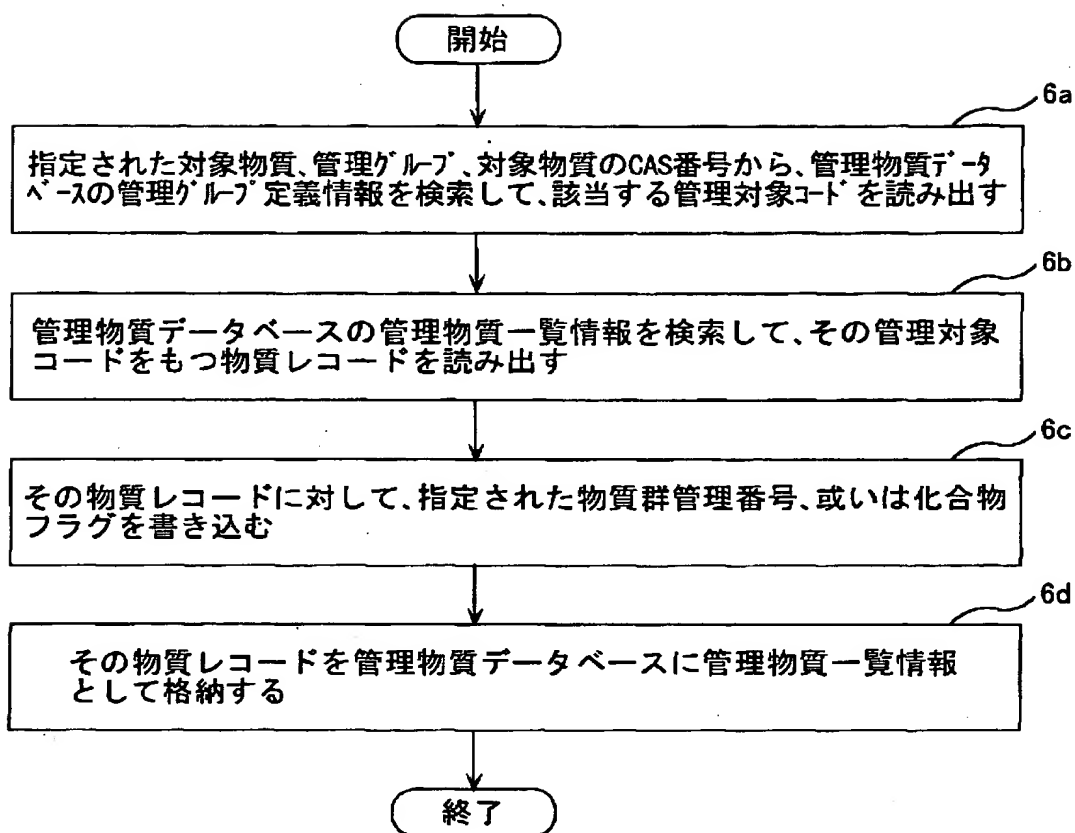
304 305 306 307 308

物質名	CASNo	電機電子工業会		管理指定	管理番号
		対象	No.		
亜鉛化合物	none	◎	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
塩化亜鉛	7646-85-7	○	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
メチル亜鉛	16871-71-9	○	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
酢酸亜鉛二水和物	5970-45-6	○	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
酸化亜鉛	1314-13-2	○	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
ジエチル亜鉛	557-20-0	○	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
ジブチル亜鉛	544-97-8	○	1	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	
アクリルモノ	79-06-1	○	2	〇 指定物質 〇 指定化合物 〇 対 象外	

終了

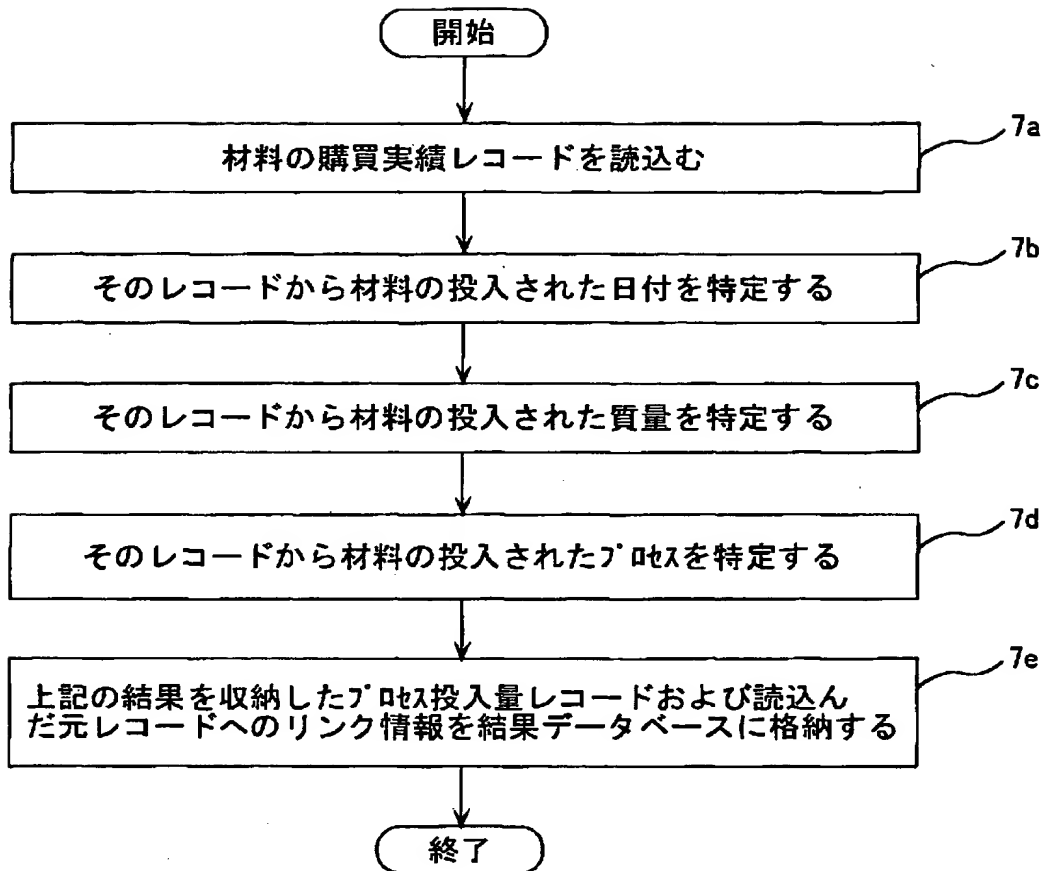
【図 6】

図 6



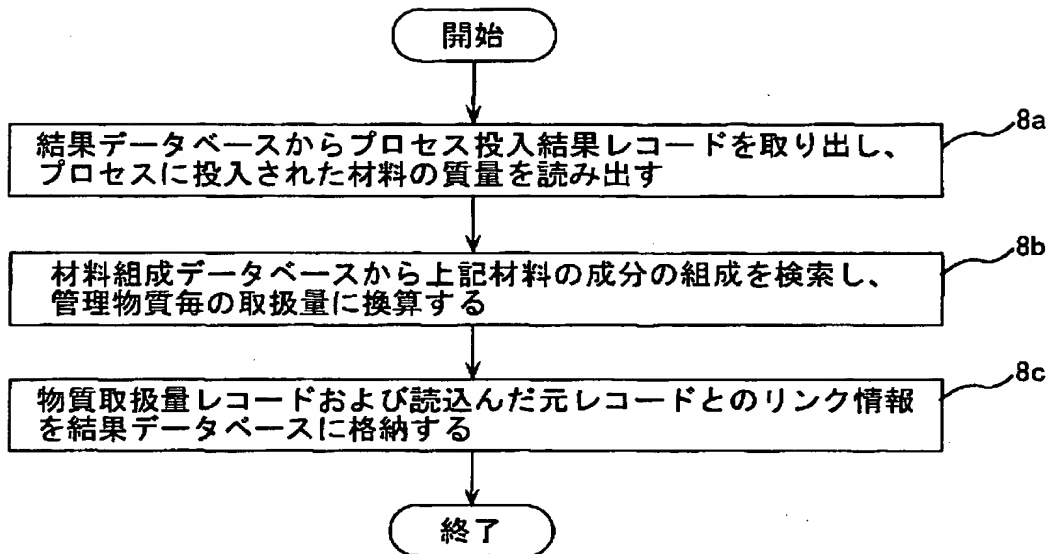
【図 7】

図 7



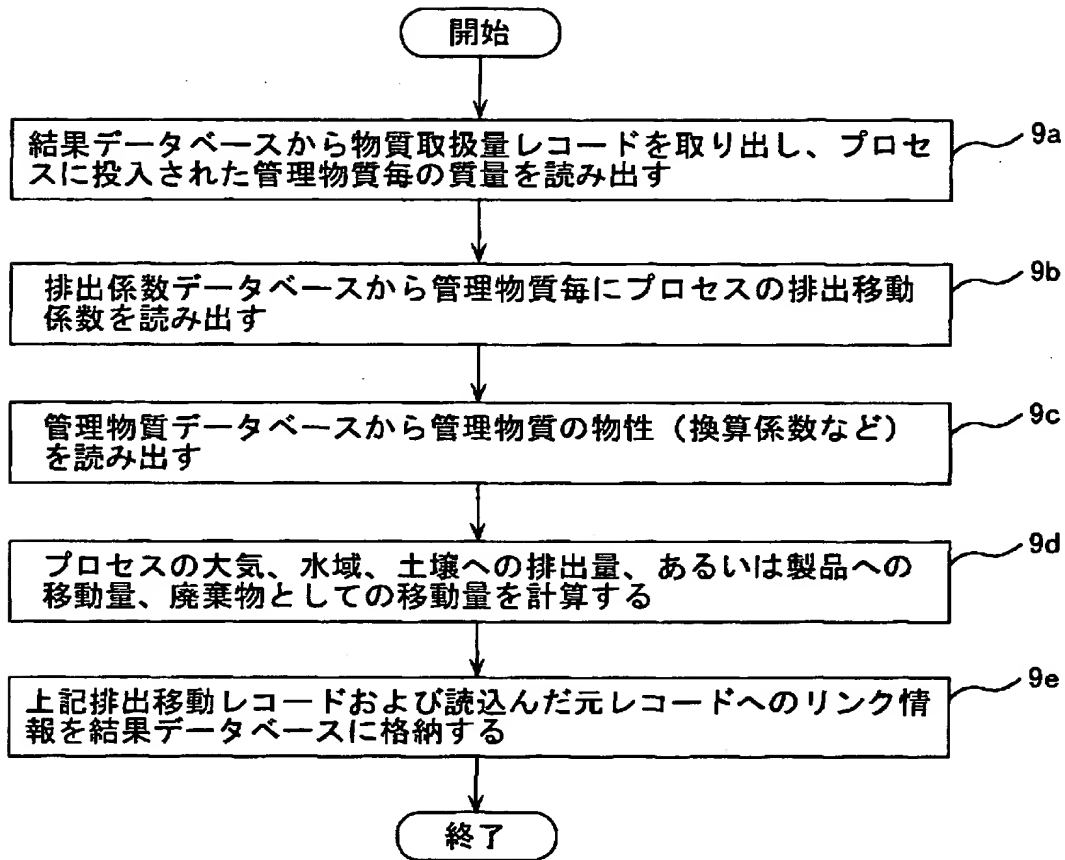
【図 8】

図 8



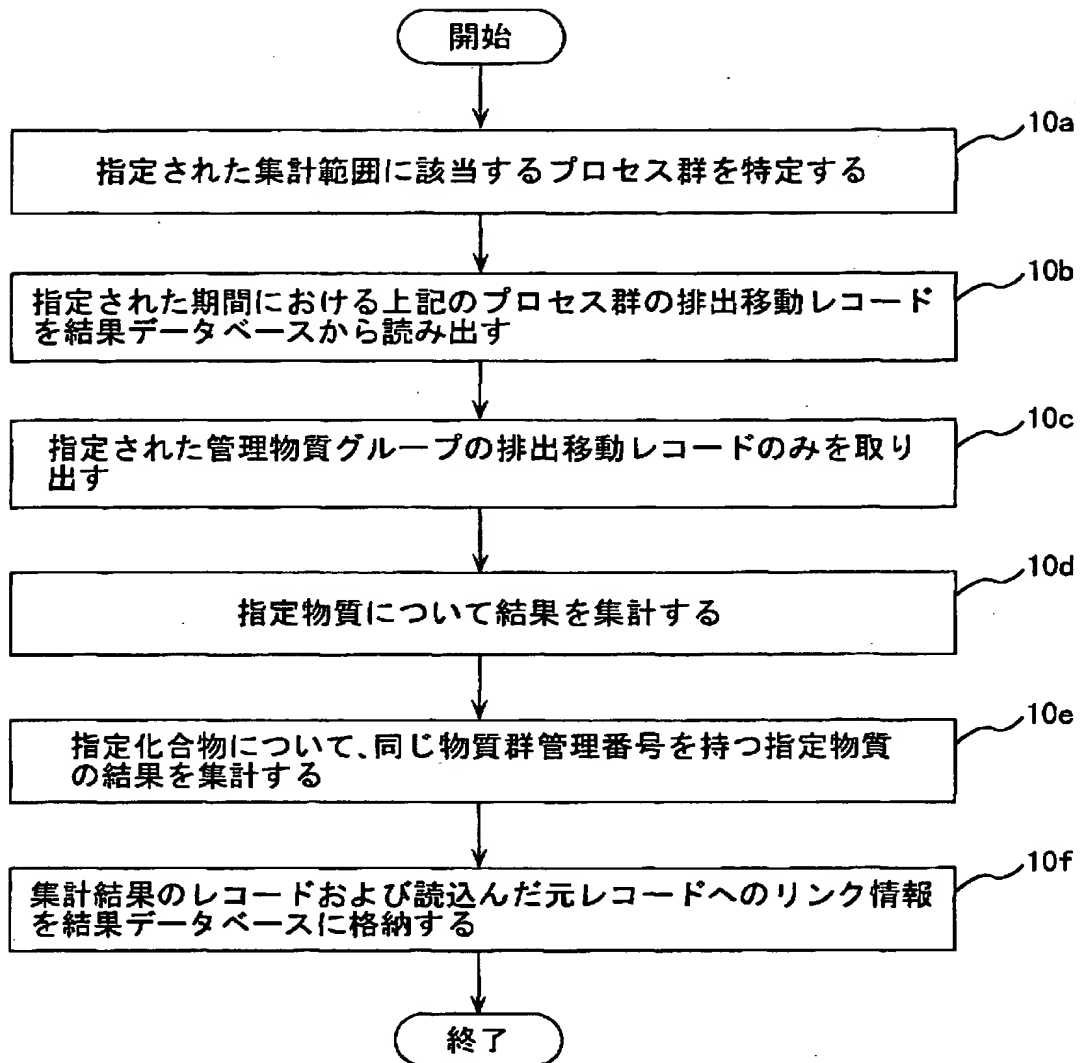
【図 9】

図 9



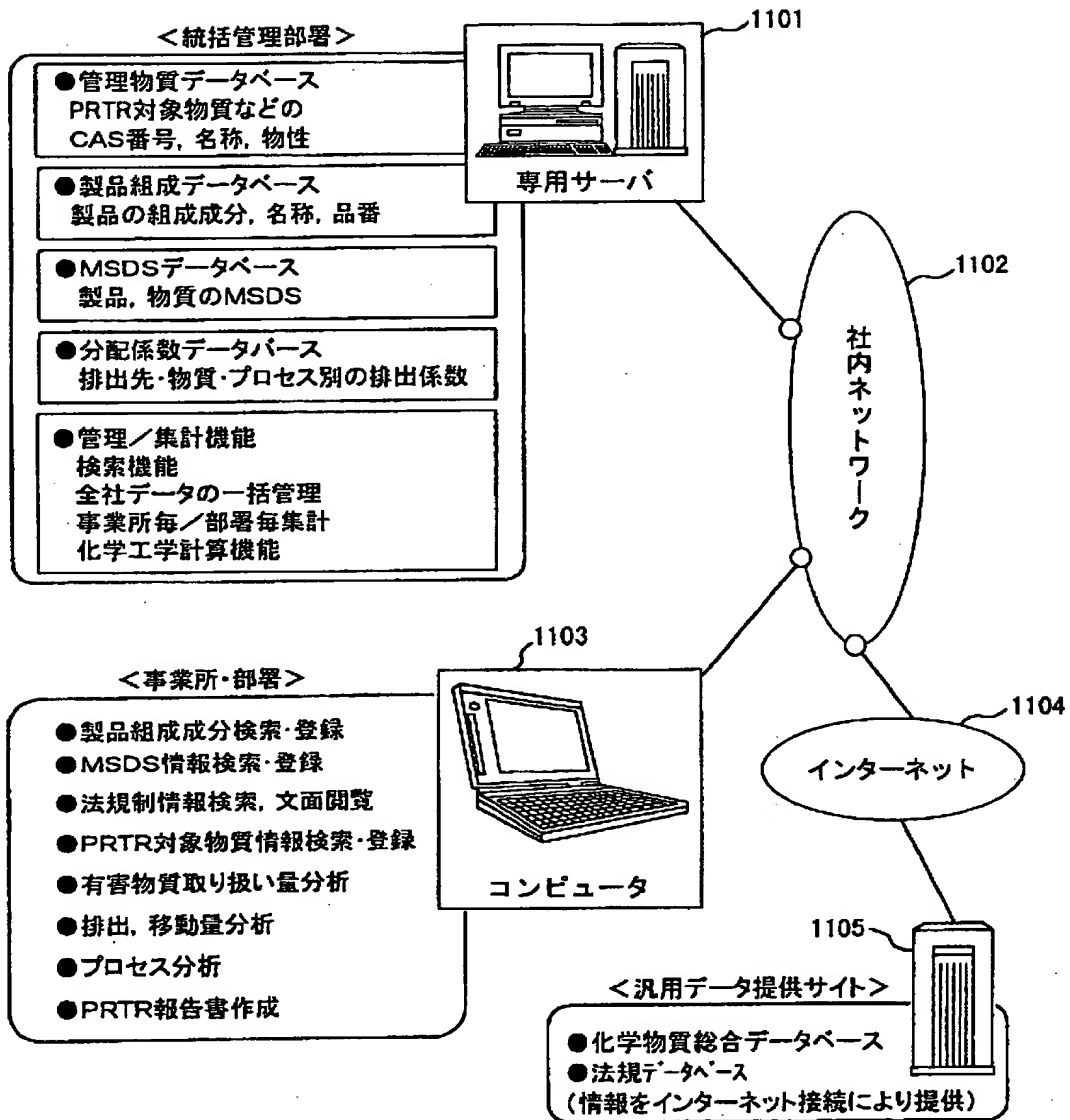
【図 10】

図 10



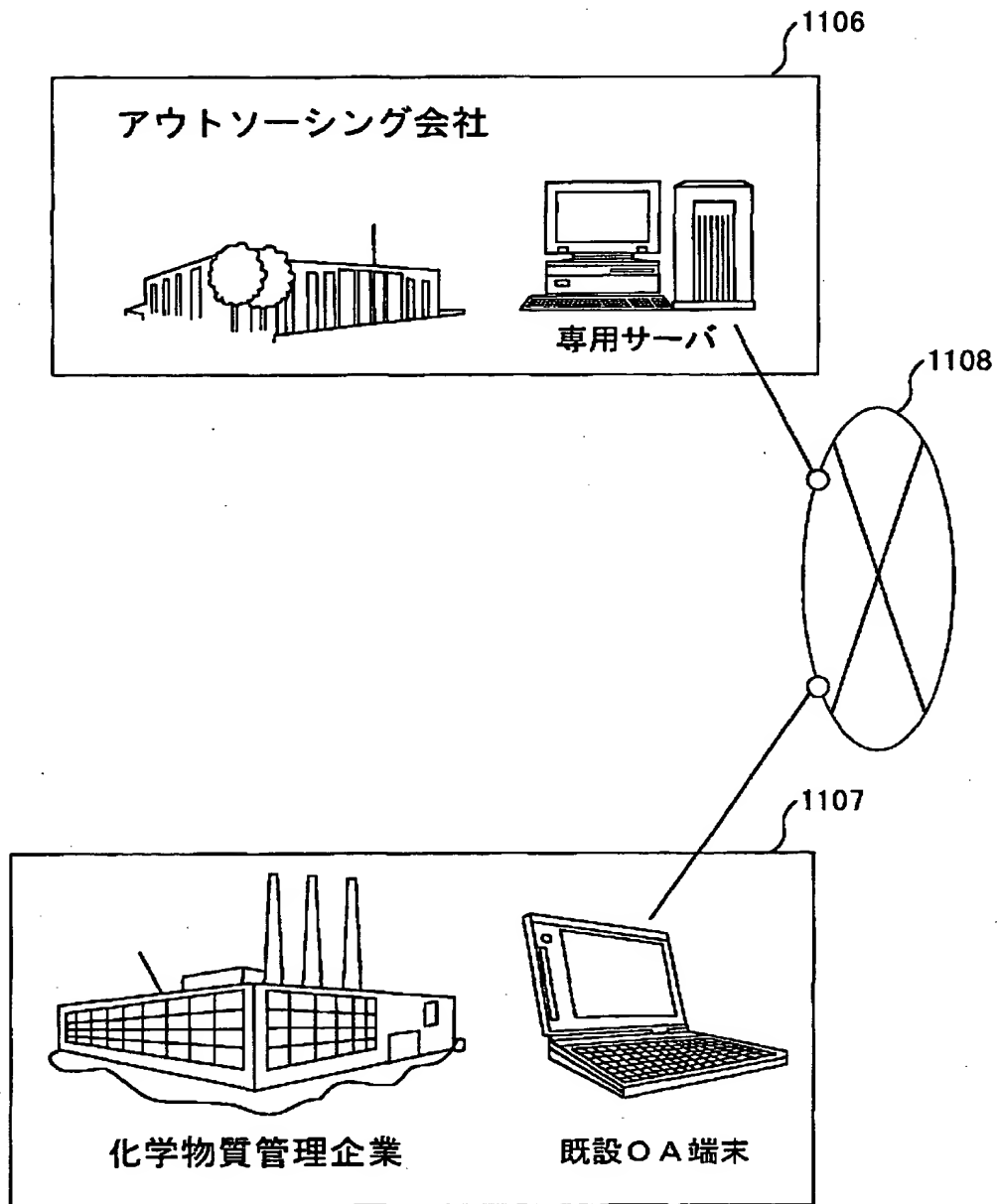
【図 11】

図 11



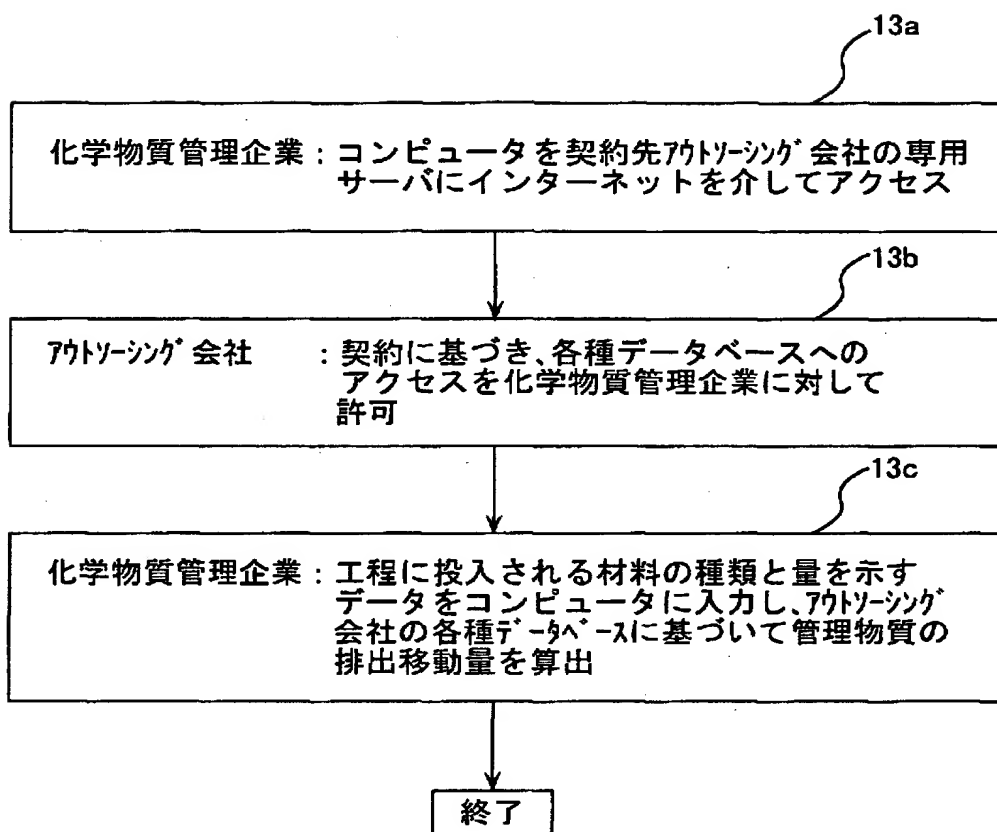
【図12】

図 12



【図13】

図 13



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

管理物質の排出移動量の集計にあたって、管理物質が化合物と総称されるものであっても当該化合物に属する物質を含めて集計できる化学物質総合管理システムを提供。

【解決手段】

管理物質データベースに、管理が必要な物質を指定化合物とその指定化合物に属する指定物質を同一の識別情報を付し、データテーブルとして格納する。同一の識別情報が付された指定化合物とその指定化合物に属する指定物質の排出移動量を集計することによって、管理物質が化合物と総称される指定化合物であっても、当該指定化合物に属する指定物質を含めて集計することができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-161111
受付番号	50005033646
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 5月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 5月26日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所